



DEUTSCHES
PATENTAMT

- ②1 Aktenzeichen:
②2 Anmeldetag:
④3 Offenlegungstag:

P 31 10 365.0-21
17. 3. 81
7. 10. 82

⑦1 Anmelder:
Lampl, Rudolf, 4502 St. Marien, AT

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

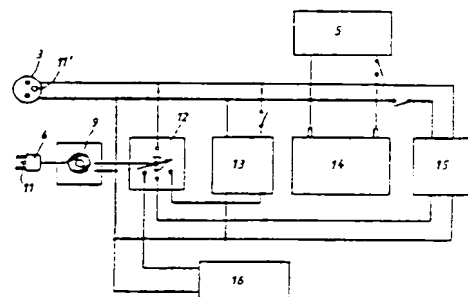
⑦4 Vertreter:
Zellentin, R., Dipl.-Geologe Dr.rer.nat., 8000 München;
Zellentin, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6700 Ludwigshafen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 »Elektrische Bordnetzanlage für Kraftfahrzeuge«

Die Erfindung betrifft eine elektrische Bordnetzanlage für Kraftfahrzeuge, enthaltend eine Batterie (14), eine Lichtmaschine und Stromabnahmestellen, die erfindungsgemäß wenigstens einen zusätzlich mit dem Bordnetz (5) elektrisch verbundenen Kupplungsteil mit zwei getrennten Kontakten zur Kupplung des Bordnetzes (5) mit einem Fremdstromnetz aufweist. Wenigstens ein Kupplungsteil ist mit einem Ende eines auf eine Trommel (9) aufrollbaren zweiadrigen Kabels verbunden, dessen anderes Ende mit dem Bordnetz (5) verbunden ist. Die Trommel (9) weist eine Selbstaufrollautomatik für das Kabel und eine lösbare Selbstklemmeinrichtung zum Anhalten der Kabelbewegung auf. Ein Kupplungsteil kann über einen gegebenenfalls der Kabeltrommel (9) nachgeschalteten Mehrfachumschalter (12) wahlweise direkt oder über den Umformer (13) mit dem Bordstromnetz (5) oder mit einem Ladegerät (15) oder mit zusätzlichen Stromabnehmern (16) verbindbar sein. Die Kabeltrommel (9) und/oder der Umformer (13) und/oder das Ladegerät (15) können in einem Gehäuse angeordnet sein, das zur Aufnahme und Halterung der Batterie (14) dient. Wenigstens ein Kupplungsteil ist als Stecker (6) und ein Kupplungsteil als Steckdose (3) ausgeführt, wobei der Stecker (6) zusätzlich einen federbelasteten Sicherheitsdruckschalter (11), die Steckdose (3) eine entsprechend große Ausnehmung (11') und beide einen federbelasteten Deckel (4, 8) mit Halteklau aufweisen können. Der Mehrfachumschalter (12), der Stecker (6), die Steckdose (3) und gegebenenfalls der Bedienungsknopf (10) der Kabellösevorrichtung sind in einer nach innen gerichteten Einwölbung (1)

der Außenseitenwand des Kraftfahrzeuges angeordnet und durch eine die Fahrzeugfläche vervollständigende verschwenk- und verschließbare Klappe (2) verdeckt. (31 10 365)



DE 31 10365 A 1

DE 31 10365 A 1

PATENTANWALTE
Z E L L E N T I N
ZWEIBRÜCKENSIR. 15
8000 MÜNCHEN 2

17. März 1981
RZ/Hu
AT 81045

1. Elektrische Bordnetzanlage für Kraftfahrzeuge, enthaltend eine Batterie, eine Lichtmaschine und Stromabnahmestellen, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen zusätzlich mit dem Bordnetz (5) elektrisch verbundenen Kupplungsteil mit zwei getrennten Kontakten zur Kupplung des Bordnetzes (5) mit einem Fremdstromnetz aufweist.
2. Elektrische Bordnetzanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsteil mit einem Ende eines auf eine Trommel (9) aufrollbaren zweiadrigen Kabels verbunden ist, dessen anderes Ende mit dem Bordnetz (5) verbunden ist.
3. Elektrische Bordnetzanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (9) eine Selbstaufrollautomatik für das Kabel und eine lösbare Selbstklemmeinrichtung zum Anhalten der Kabelbewegung aufweist.

4. Bordnetzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsteil über einen Umformer (13) zur Anpassung des Betriebsstroms des Fremdnetzes an den des Bordnetzes (5) mit dem Bordnetz (5) verbunden ist.
5. Bordnetzanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsteil über einen gegebenenfalls der Kabeltrommel (9) nachgeschalteten Mehrfachumschalter (12) wahlweise direkt oder über den Umformer (13) mit dem Bordstromnetz (5) oder mit einem Ladegerät (15) oder mit zusätzlichen Stromabnehmern (16) verbindbar ist.
6. Bordnetzanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anschluß eines Kupplungsteils an das Ladegerät (15) das Ladegerät (15) derart an das Bordstromnetz (5) angeschlossen ist, daß alle Stromabnehmer abgeschaltet sind.
7. Bordnetzanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeltrommel (9) und/oder der Umformer (13) und/oder das Ladegerät (15) in einem Gehäuse angeordnet sind.
8. Bordnetzanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse zur Aufnahme und Halterung der Batterie (14) dient.

9. Bordnetzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Kupplungsteil als Stecker (6) und ein Kupplungsteil als Steckdose (3) ausgeführt sind.
10. Bordnetzanlage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker (6) einen außerhalb der direkten Verbindungslinie der beiden Kontakte angeordneten federbelasteten Sicherheitsdruckschalter (11) und die Steckdose (3) eine entsprechend angeordnete Ausnehmung (11'), in die der Druckschalter (11) eingehen kann, aufweist.
11. Bordnetzanlage nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrfachscharter (12), der Stecker (6), die Steckdose (3) und gegebenenfalls der Bedienungsknopf (10) der Kabellösevorrichtung in einer nach innen gerichteten Einwölbung (1) der Außenseitenwand des Kraftfahrzeuges angeordnet sind und durch eine die Fahrzeugfläche vervollständigende verschwenkbare Klappe (2) verdeckt sind.
12. Bordnetzanlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (2) durch ein Schloß bzw. durch einen aus dem Fahrzeuginnenraum zu Öffnenden Schnappriegel verschließbar ist.

13. Bordnetzanlage nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (2) an der Innenseite eine Steckbuchse (7) aus einem Isoliermaterial zur Aufnahme des Steckers (6) aufweist.
14. Bordnetzanlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckbuchse (7) und die Steckdose (3) mit einem federbelasteten für einen eingesteckten Stecker (6) als Verriegelung gegen ein unbeabsichtigtes Herausziehen dienenden Deckel (4,8) mit Halteklaue verbunden ist.
15. Bordnetzanlage nach einem der Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrfachumschalter (12) derart mit dem Kabel des Steckers (6) gekoppelt ist, daß er bei Kabelbewegungen automatisch die Nullstellung einnimmt.

PATENTANWALT
Z E L L E N T I N
ZWEIBRÜCKENSTR. 16
8000 MÜNCHEN 2

17.03.81 3110365
-5-

17. März 1981
AT 81 045

Elektrische Bordnetzanlage für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine elektrische Bordnetzanlage für Kraftfahrzeuge.

Derartige Anlagen, die eine Batterie, eine Lichtmaschine und eine Vielzahl von Abnahmestellen und Schaltelementen aufweisen, sind in jedem Kraftfahrzeug enthalten.

Bei diesen Anlagen muß bei schwacher Batterie, wenn der Motor nicht mehr anspringt, entweder der Wagen abgeschleppt werden oder die Batterie muß ausgebaut bzw. abgeklemmt werden und an ein Ladegerät angeschlossen werden oder es muß mittels einer weiteren Batterie Starthilfe gegeben werden. All diese Maßnahmen bringen mancherlei Unbequemlichkeiten und im Falle des Anschleppens und der Starthilfe mittels Batterien (Kurzschlußgefahr beim Anschließen) auch Gefahren mit sich und erfordern eine gewisse Geschicklichkeit und Kenntnis. Eine Verschmutzung beim Anschließen der Schleppverbindung und beim Arbeiten im Motorraum, wo die Batterie üblicherweise angeordnet ist, ist kaum vermeidbar. Außerdem sind diese Maßnahmen alle mehr oder weniger zeitaufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bekannte Bordnetzanlagen dahingehend zu verbessern, daß bei schwacher Batterie auf schnelle unkomplizierte, einfache und saubere Weise ein

Anschluß an ein Fremdstromnetz möglich ist.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, auf die gleiche einfache Weise die Aufladung der Batterie bzw. die Speisung des Bordnetzes bzw. von weiteren Stromabnahmestellen aus dem öffentlichen Stromnetz zu ermöglichen.

Diese Aufgaben werden durch die in den Ansprüchen wiedergegebenen Maßnahmen gelöst.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf Zeichnungen und unter Angabe von Vorteilen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bordnetzanlage in schematischer Darstellung,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der Kupplungen von Bordnetz mit Fremdnetz schematisch.

In der Seitenwand eines Kraftfahrzeuges ist eine nach innen gerichtete Einwölbung 1 (Fig. 2) ausgeführt, die durch eine in die Wandfläche integrierte, an einer Seite angelenkte Klappe 2 verschließbar ist. Die Klappe 2 ist vorzugsweise abschließbar oder mit Riegeln versehen, die nur aus dem Inneren des Fahrzeugs geöffnet werden können. In der Einwölbung ist fest eine Steckdose 3 mit zwei Kontaktbuchsen angeordnet. Die Steckdose 3 kann gegebenenfalls durch einen mit ihr fest

17.03.81 3110365
- 7 -

verbundenen federbelasteten Deckel 4 mit Halteklaue versehen sein. Die Halteklaue soll ein unbeabsichtigtes Herausrutschen eines in die Steckdose 3 eingeführten Steckers verhindern. Die Steckdose 3 stellt ein Kupplungsteil dar und ist direkt mit dem Bordnetz 5 (Fig. 1) elektrisch durch Leitungen verbunden.

In die Einwölbung 1 ist ein Stecker 6 derart geführt, daß er einerseits nicht hinter die Wand der Einwölbung gelangen kann, andererseits aber aus der Einwölbung herausgezogen werden kann. Die beiden Steckkontakte des Steckers 6 können abdeckend in eine vorzugsweise im Deckel 4 angeordnete Steckbuchse 7 aus einem nichtleitenden Material eingeführt werden. In der eingeführten Stellung wird der Stecker 6 durch einen federbeaufschlagten Deckel 8 mit Halteklaue gehalten, der die Steckbuchse 7 schützt, wenn der Stecker 6 nicht in diese eingeführt ist.

Die Kontakte des Steckers 6 sind mit einem Ende eines Leitungskabels verbunden, das selbsttätig auf eine Trommel 9 aufrollbar ist, auf jede beliebige Länge ausziehbar und in jeder Länge selbstklemmend gehalten wird. Beim Lösen der Klemme durch den Bedienungsknopf 10 (Fig. 2) rollt sich das Kabel automatisch auf die Trommel 9 auf.

Das aus der Trommel 9 austretende andere Kabelende ist mit dem Bordnetz 5 elektrisch verbunden. Der Stecker 6 kann einen federbelasteten Druckschalter 11 (Fig. 2) aufweisen, der die elektrische Verbindung der Steckkontakte mit dem Kabel erst dann automatisch schließt, wenn er bei einer Einführung in

eine Steckdose vollständig eingedrückt ist. Die Steckbuchse 7 kann eine entsprechende Ausnehmung aufweisen, so daß der eingeführte Stecker nicht unter Strom stehen kann. Durch den Druckschalter 11 wird sichergestellt, daß versehentlich kein Kurzschluß erzeugt werden kann.

Diese einfachste Ausführungsart der Erfindung ermöglicht, daß bei schwacher Batterieleistung eines Fahrzeugs entweder dessen Stecker 6 durch Abwicklung des Kabels von der Trommel 9 zu der Steckdose 3 eines anderen Fahrzeugs gezogen und in diese eingeführt oder umgekehrt, dessen Stecker 6 in die Steckdose 3 des Fahrzeugs mit schwacher Batterieleistung eingeführt wird, so daß die notwendige Starthilfe gegeben werden kann.

Dadurch, daß der Stecker 6 in einer Steckbuchse 7 in der Klappe 2 gehalten wird und dadurch beim Öffnen die Klappe 2 verschwenkt, wird sein Kabel schon etwas ausgezogen, so daß er leicht und einfach zugänglich ist.

Stecker 6 und Steckdose 3 können durch Farben, Symbole oder durch ihre äußere Gestalt so gekennzeichnet werden, daß ein falsches Einstecken verhindert wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß der Druckschalter 11 wie dargestellt, außerhalb der direkten Verbindungslinie der Steckkontakte angeordnet wird. Die Steckdose 3 weist eine dem Druckschalter 11 entsprechende Vertiefung 11' auf. Bei Einführung eines Steckers 6 in die Steckdose 3 in der falschen Stellung geht der Druckschalter 11 in die Vertiefung 11' ein und es kommt

17.03.81 3110365
- 9 -

keine elektrische Verbindung zustande.

Das aus der Trommel 9 austretende Kabelende kann zusätzlich über einen Mehrfachschalter 12 mit dem Eingang eines Umformers 13 verbunden sein, an dessen Ausgang das Bordnetz 5 angeschlossen ist, wobei gleichzeitig die Batterie 14 vom Bordnetz 5 abgeschaltet werden kann.

Der Umformer 13 bewirkt die Umformung (Transformation und ggf. Gleichrichtung) eines Stromes aus einer Fremdstromquelle, z.B. einem öffentlichen Stromnetz, auf den benötigten Bordnetzstrom. Dadurch ist man von einem zweiten Fahrzeug unabhängig und kann überall, auch in einer Einöde, sofern elektrischer Strom vorhanden ist, das Fahrzeug ohne Aufwand wieder anlassen bzw. am oder im Fahrzeug vorhandene Stromabnehmer nutzen, ohne den Motor laufen zu lassen, d.h. ohne Umweltverpestung.

Das aus der Trommel 9 herausgeführte Kabelende kann zusätzlich über den Mehrfachschalter 12 mit einem Ladegerät 15 zum Aufladen der Batterie 14 verbunden sein, wobei beim Anschluß des Ladegeräts 15 das Bordnetz 5 von der Batterie 14 abgeschaltet wird. Hierdurch kann die Batterie 14 z.B. über Nacht aufgeladen werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, über den Mehrfachumschalter 12 weitere Stromabnehmer, z.B. Zusatzheizungen 16 im Innern des Fahrzeugs oder unter der Motorhaube direkt an das Fremdnetz anzuschalten. Dadurch kann man das Fahrzeug erwärmen ohne

Batteriestrom zu verbrauchen oder den Motor anzulassen.

Der Umformer 13, das Ladegerät 11 und die Zusatzheizungen 15 können jeweils allein, alle zusammen oder in beliebiger Zweierkombination vorhanden sein.

Vorzugsweise sind der Umformer 13, das Ladegerät 11 und die Kabeltrommel 9 (sofern vorhanden) in einem geschlossenen Gehäuse (nicht dargestellt) angeordnet. Das Gehäuse kann so ausgestaltet sein, daß es zur Aufnahme und als Halter der Batterie 14 dient und die aufgezählten Teile können jeweils in einer Seitenwand des Gehäuses angeordnet sein bzw. diese bilden. Das Gehäuse soll die darin enthaltenen Teile vor Öl, Schmutz, Feuchtigkeit und Hitze schützen. Um das geschlossene System zu vervollständigen, ist der Ausgang der Trommel 9 mit der Durchgangsöffnung für das Kabel in der Einwölbung 1 durch einen Schutzschlauch (nicht dargestellt) verbunden.

Der Mehrfachumschalter 12 und gegebenenfalls Kontrollampen und/oder die Anzeigetafeln (in Fig. 2 unten angedeutet) von gegebenenfalls vorhandenen Meß- und Kontrollgeräten sowie Sicherungen, z.B. eine Überlastsicherung, sind vorzugsweise in der Einwölbung 1 angeordnet, um die Kontrolle bzw. die Wahl der Anschlußmöglichkeiten überwachen bzw. überblicken zu können.

Vorzugsweise kann der Mehrfachumschalter 12 derart mit dem Kabel bzw. dessen Klemm- und Lösevorrichtung in Verbindung stehen, daß beim Herausziehen des Steckers 6 und beim Aufrollen

17.03.81 3110365
- 11 -

des Kabels der Mehrfachumschalter 12 automatisch in die Nullstellung springt. Dadurch kann erst nach Herstellung der Verbindung der Mehrfachumschalter 12 betätigt werden, so daß versehentlich falsche Schaltstellungen ausgeschlossen werden. Die Zusatzheizungen können mit einem automatischen Zeitschalter verbunden sein, der die Einschaltzeit und Dauer der Heizphase steuert.

Vorzugsweise sind alle notwendigen Bedienungselemente hinter der Klappe 2 in der Außenwand des Fahrzeugs angeordnet; sie können jedoch ebenfalls im Kofferraum oder unter der Motorhaube angeordnet werden.

Die Verbindung mit dem Bordnetz kann vorzugsweise direkt über die Batterieanschlüsse erfolgen.

